

Beágyazott rendszerek platform-független modelljéhez GEF grafikus editor (Eclipse plug-in) készítése

Önálló laboratórium feladat összefoglalója (3. félév)

Gittinger Tibor (X623VM)

Konzulens: Balogh András

**BME Méréstechnika és Információs Rendszerek Tanszék
Informatikai infrastruktúra tervezése szakirány, 2006/2007. II. félév**

A beágyazott rendszerek egyre nagyobb számú elektronikus vezérlőt tartalmaznak (ennek fő hajtója a járműipar). Ez a felhasználók biztonsági és kényelmi igényeinek növekedésének köszönhető. Fontos terület a beágyazott elemek közti kommunikáció. Hierarchikus felépítés is megvalósítható az optimálisabb költség, és kihasználtság érdekében. Az ilyen rendszerek megfelelő tervezése egyre nagyobb kihívást jelent, mind a költség, mind a biztonság-megbízhatóság, mind a fogyasztás szempontjából. Az MDA magas szintű megközelítése a gyors fejlesztés és újrafelhasználhatóság miatt hasznos ezen a területen is. Eddigi önlab munkámban összetett hálózatokhoz készítettem saját EMF modellel, EMF-es editorral, ütemezhetőség ellenőrző és ütemező programot ET és TT hálózatokhoz (jellemzően CAN, és más nyílt szabványú protokollokhoz).

Az ideai munkám kicsit másabb jellegű, a DECOS projecthez kapcsolódik. Ez egy EU project, nagy megbízhatóságú, beágyazott rendszerek modell alapú fejlesztésének támogatására. Az MDA koncepciójának folyamatából {Platform-független modellből (PIM), transzformáció Platform specifikus modellbe (PSM), ebből kódgenerálás →Forráskód } a platform-független modell összeállításához kényelmes segítséget nyújtó grafikus editor kidolgozásával foglalkozom. Ez egy a MIT tanszéken kifejlesztett PIM metamodell-hez készül, ami elosztott, beágyazott alkalmazások leírására való. Ezzel a PIM-el írhatók le a rendszerrel kapcsolatos elvárások, elosztott alkalmazás részrendszereket (DAS) modellezhetünk vele, Egy ilyen DAS közös célt szolgáló, logikailag összetartozó feladatok csoportját jelenti. A követelményei 3 csoportba sorolhatók, az alapot a funkcionális elemek adják, és ezekhez hozzá lehet fűzni teljesítményre és megbízhatóságra vonatkozó követelményeket, ezek kezelése, betartásának megvalósítása már inkább a PSM Platform Specifikus Modell feladata. A PIM lényegi elemei az erőforrásokat használó Job-ok, amik üzenetekkel kommunikálnak interface-eik, portjaik közt.

Editort kellett készítennem. Először ismerkedtem az GEF keretrendszerrel, ami egy Eclipse alapú framework, kifejezetten grafikus editorok készítéséhez. A GEF sok, az ilyen editoroknál szükséges elemhez támogatást nyújt. Leginkább a Model View Controller koncepcióra alapozik, a nézetet a diagram figurák, linkek adják, a modell az említett PIM, ami kiegészül egy nézeti modellel, mindezt hierarchikus felépítésben, a vezérlőt pedig a GEF EditPart-jai jelentik, amik kezelik az interakciókat/parancsokat és kapcsolatot tartanak a modell és a nézet között. Célszerűen a GEF-es szerkesztő készítéséhez a EMF modelleket használtam fel. Mert az EMF adja a modellhez a perzisztenciát, értesítést, manipulációs lehetőségeket, és ez már egy gyors kódgenerálással a rendelkezésre állhat. A GEF-el pedig elkészíthető a megjelenítés, a kontroller, szerkesztő funkciók. Ezt a PIM-et az eredeti formátumából először ECore-ba kellett konvertálni az ehhez szükséges igazítások után, majd kiegészítettem egy szintén ECore nézeti modellel (Diagram, Figurák, Linkek), és ezután lehetett EMF-es modell kódot generálni, később az ecore modell módosítható, a kód újragenerálható.

A editoromban a diagram és a modell elemeit egy fában is követhetjük. A paletta elemeinek segítségével összeállíthatjuk a hálózatunkat, tulajdonságokat Eclipse Property view-ban is állíthatjuk. A végeredményt XML fileba menthetjük. Későbbiekben az editor még fejleszthető részletesebb funkciókkal, és ütemező programok is készíthetők az összeállított modellekhez.